

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-141311

(43)Date of publication of application : 17.05.2002

(51)Int.Cl.

H01L 21/304
B24B 37/04
H01L 21/306

(21)Application number : 2000-333109

(71)Applicant : SHIN ETSU HANDOTAI CO LTD

(22)Date of filing : 31.10.2000

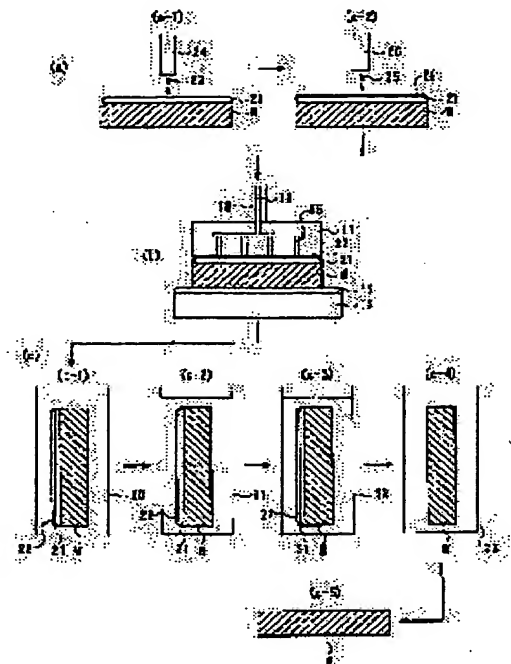
(72)Inventor : TSUCHIYA TOSHIHIRO

(54) WAFER POLISHING METHOD AND WAFER WASHING METHOD

(57)Abstract

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a wafer polishing method which prevents contamination caused by polishing agent and reduces nanopography, and a wafer washing method which removes a protection film from a polished wafer readily.

SOLUTION: In a method for polishing a wafer by holding one surface of a wafer by evacuation to a holding table while adding polishing agent with the other surface of a wafer held to a polishing cloth, the other surface of a wafer is polished with a wafer. A protection film of a plurality of layer is formed in one surface and held by a holding table. A first protection film which absorbs irregularities of one surface of a wafer is formed in a side in contact with a wafer in a protection film of a plurality of layers, and a second protection film with etching resistance to polishing agent is formed in a side held by a holding table. A wafer polished by the wafer polishing method is immersed in alkaline solution, isopropyl alcohol and alkaline solution in this order and a protection film of a plurality of layers formed in a wafer is removed.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

BEST AVAILABLE COPY

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-141311

(P2002-141311A)

(43) 公開日 平成14年5月17日 (2002.5.17)

(51) Int. Cl. ⁷	識別記号	F I	テームコード* (参考)
H 0 1 L 21/304	6 2 1	H 0 1 L 21/304	6 2 1 D 3 C 0 5 8
	6 2 2		6 2 2 Q 5 F 0 4 3
	6 4 7		6 2 2 N
			6 4 7 A
			6 4 7 Z

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 7 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2000-333109(P2000-333109)

(22) 出願日 平成12年10月31日 (2000.10.31)

(71) 出願人 000190149

信越半導体株式会社

東京都千代田区丸の内1丁目4番2号

(72) 発明者 土屋 敏弘

福島県西白河郡西郷村大字小田倉字大平
150番地 信越半導体株式会社半導体白河
研究所内

(74) 代理人 100093045

弁理士 荒船 良男 (外1名)

Fターム(参考) 3C058 AA09 AB04 AC04 CB01 CB04
DA17

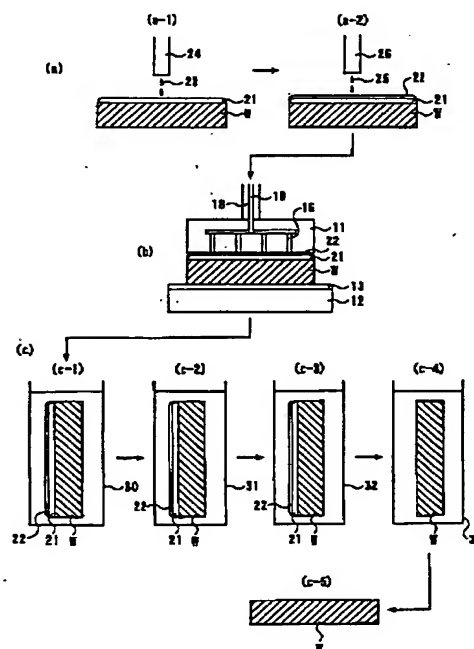
5F043 AA01 DD16 EE35 FF07 GG10

(54) 【発明の名称】 ウェーハの研磨方法及びウェーハの洗浄方法

(57) 【要約】

【課題】 研磨剤による汚れを防ぐと共に、ナノトポグラフィーを低減するウェーハの研磨方法、及び研磨後のウェーハから保護膜を容易に除去するウェーハの洗浄方法を提供する。

【解決手段】 ウェーハの一方の面を保持盤に真空吸着によって保持し、ウェーハの他方の面を研磨布に押圧して研磨剤を添加しつつ研磨する研磨方法において、一方の面に複数層の保護膜を形成したウェーハを保持盤で保持して、ウェーハの他方の面を研磨する。複数層の保護膜のうち、ウェーハと接触する側にはウェーハの一方の面の凹凸を吸収する第1保護膜が形成され、保持盤に保持される側に研磨剤に対する耐エッチング性を有する第2保護膜が形成されている。このウェーハの研磨方法によって研磨されたウェーハを、アルカリ性溶液、イソプロピルアルコール、アルカリ性溶液の順にウェーハを浸漬してウェーハに形成された複数層の保護膜を除去する。



BEST AVAILABLE COPY

【特許請求の範囲】

【請求項1】 ウェーハの一方の面を保持盤に真空吸着によって保持し、該ウェーハの他方の面を研磨布に押圧して研磨剤を添加しつつ研磨する研磨方法において、該ウェーハの一方の面に複数層の保護膜が形成されたウェーハを保持盤により保持して、該ウェーハの他方の面を研磨する研磨工程を有し、前記複数層の保護膜のうち、ウェーハと接触する側にウェーハの一方の面の凹凸を吸収する第1保護膜が形成され、保持盤に保持される側に前記研磨剤に対する耐エッチング性を有する第2保護膜が形成されていることを特徴とするウェーハの研磨方法。

【請求項2】 前記第1保護膜は軟質であり、前記第2保護膜は、第1保護膜より硬質であることを特徴とする請求項1記載のウェーハの研磨方法。

【請求項3】 前記第1保護膜は、ウェーハとの接着性がよく、かつ研磨後の剥離が容易であり、また前記第2保護膜は、第1保護膜との接着性が良いことを特徴とする請求項1又は2記載のウェーハの研磨方法。

【請求項4】 前記第1保護膜は、厚さが0.1 μm 以上10 μm 以下であることを特徴とする請求項1から3のいずれかに記載のウェーハの研磨方法。

【請求項5】 前記第2保護膜は、ポリビニルブチラル樹脂により形成され、厚さが0.01 μm 以上1 μm 以下であることを特徴とする請求項1から4のいずれかに記載のウェーハの研磨方法。

【請求項6】 請求項5に記載のウェーハの研磨方法によって研磨されたウェーハの洗浄方法であって、アルカリ性溶液にウェーハを浸漬する第1工程と、イソプロピルアルコールにウェーハを浸漬する第2工程と、アルカリ性溶液にウェーハを浸漬する第3工程とを有し、前記ウェーハに形成された複数層の保護膜を除去することを特徴とするウェーハの洗浄方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、半導体ウェーハ、石英やセラミック材料のウェーハ等（以下単にウェーハという）の研磨方法及びウェーハの洗浄方法に関する。

【0002】

【従来の技術】被研磨物であるワークとしてのウェーハの研磨加工においては、剛性材料であるガラス、金属、セラミックス等の板を保持盤とし、その表面にワックス等の接着剤でウェーハを貼り付けたり、通気性のある多孔質材料や表面に多数の貫通孔を設けた保持盤の表面に真空吸着等でウェーハを保持して研磨する方法が行われている。この保持盤のウェーハ保持面は、研磨されて表面が平坦にされている。

【0003】本出願人は、このような保持盤にウェーハを保持する場合、保持盤に保持されるウェーハの面（裏面）が研磨中に汚れない、又はエッチングされないため

に、ウェーハ裏面に保護膜を形成して研磨することを、本出願人による先行特許出願において提案している（特願平11-123653号）。この保護膜としては、研磨剤に対する耐エッチング性があり、ウェーハとの接着性が良く、かつ研磨後の剥離が容易な保護膜として、ポリビニルブチラル（PVB）樹脂が用いられている。PVB樹脂を用いた場合、ウェーハが汚れたり過剰なエッチングがされることはなくなる。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】ところで、ウェーハ裏面には約0.1 μm のうねりが存在する。また、保持盤のウェーハ保持面は、研磨によって平坦にされるが、約0.2 μm のうねりが存在する。この保持盤にウェーハを保持して研磨すると、保持盤のウェーハ保持面及びウェーハ裏面のうねりがウェーハの研磨面に転写される。

【0005】近年、半導体デバイス製造工程で、ウェーハ上に金属配線を形成し、その上に絶縁膜を形成し、この絶縁膜を化学的機械的研磨（Chemical Mechanical Polishing: CMP）により平坦化して、更にその上に金属酸化膜、第2の金属配線を形成する場合、上述のウェーハの研磨面に存在する、ナノトポグラフィーといわれる微小エリアでのうねり（凹凸）が問題となってきた。ナノトポグラフィー（ナノトポロジーとも言われる）とは、波長0.1 μm ～20 μm 程度で振幅が数nm～100nm程度の凹凸のことである。その評価法は、一辺が0.1 μm ～10 μm 程度の正方形又は直径が0.1 μm ～10 μm 程度の円形のブロック範囲（Window Size等と呼ばれる）の領域で、ウェーハ表面の凹凸の高低差（P-V値：Peak to Valley）を評価する。P-V値は、Nanotopography Height等とも呼ばれる。特に、評価したウェーハ面内に存在する凹凸の最大値が小さい事が望まれている。

【0006】PVB樹脂によりウェーハを保護してウェーハを研磨する場合、通常PVB保護膜の厚さは、ウェーハの裏面のうねり、保持盤の表面のうねりより薄くかつ硬いので、これらのうねりの吸収ができない。一方、ワックスを介してウェーハを保持盤に貼付して研磨する場合は、塗布されるワックスの厚さは通常1 μm 程度であり、PVB樹脂より軟らかいため、ウェーハ裏面のうねりや保持盤表面のうねりを吸収できる。しかし、ウェーハを真空吸着により保持する場合、ワックスは研磨剤に対する耐エッチング性が弱いため、研磨中にワックスが溶けてウェーハと保持盤との間に研磨剤が吸い込まれやすく、破壊されやすいという問題がある。

【0007】本発明は、上記問題点を鑑みてなされたもので、本発明の課題は、研磨剤による汚れを防ぐと共に、ナノトポグラフィーを低減するウェーハの研磨方法を提供することである。本発明の他の課題は、研磨後のウェーハから保護膜を容易に除去するウェーハの洗浄方法を提供することである。

【0008】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するため、本発明の研磨方法は、ウェーハの一方の面を保持盤に真空吸着によって保持し、該ウェーハの他方の面を研磨布に押圧して研磨剤を添加しつつ研磨する研磨方法において、該ウェーハの一方の面に複数層の保護膜が形成されたウェーハを保持盤により保持して、該ウェーハの他方の面を研磨する研磨工程を有し、前記複数層の保護膜のうち、ウェーハと接触する側にウェーハの一方の面の凹凸を吸収する第1保護膜が形成され、保持盤に保持される側に前記研磨剤に対する耐エッチング性を有する第2保護膜が形成されていることを特徴としている。

【0009】この研磨方法によれば、ウェーハの一方の面（裏面）の凹凸を吸収する第1保護膜を形成するので、ウェーハ裏面の凹凸の転写を防止でき、ウェーハ研磨面のナノトポグラフィーが低減する。また、保持盤に保持される側に、前記研磨剤に対する耐エッチング性を有する第2保護膜を形成するので、研磨剤から第1保護膜が保護され、研磨中の第1保護膜の剥離を抑制でき、ウェーハ裏面が保護される。また、第2保護膜は研磨剤によって侵食されないで、ウェーハ裏面が汚れたり、エッチングされることなくウェーハを研磨することができ

【0010】ここで、第1保護膜としては、ウェーハの貼り付けに用いられるワックス、例えばロジン系の液状接着剤が代表的であるがこれに限定されず、ウェーハ裏面又は保持盤表面等の凹凸の大きさを吸収できるものであれば他でも良い。さらに、研磨工程で保持盤とウェーハ間等に混入する異物等の大きさを吸収できるものであれば、研磨面のへこみや歪みを低減できる。また、第2保護膜としては、ポリビニルアセタール系樹脂のPVB樹脂が挙げられるが、これに限定されない。例えば、研磨剤に対して耐エッチング性があり、第1保護膜を研磨剤から保護できるアクリル系樹脂等でも良い。

【0011】前記第1保護膜は軟質であり、前記第2保護膜は、第1保護膜より硬質であることが好ましい。特に第1保護膜は、保持盤の表面、貫通孔、ウェーハ裏面等の凹凸、異物等の大きさを吸収できる程度に軟らかいことが好ましい。

【0012】また、第1保護膜は、ウェーハとの接着性がよく、第2保護膜は、第1保護膜との接着性が良いことが好ましい。この場合、保護膜間及び保護膜とウェーハとの間に研磨剤が入り込んで保護膜が破壊されることを抑制し、ウェーハの裏面の汚れを防いでウェーハを研磨することができる。従ってウェーハの汚れ不良を低減できる。さらに、第1保護膜は、研磨後の剥離が容易であることが好ましい。

【0013】第1保護膜は、厚さが0.1μm以上10μm以下であることが好ましい。これは、0.1μmより薄いと、ウェーハ裏面の凹凸を吸収できず、10μm

より厚いと、研磨後のウェーハの平坦度が悪化する他、洗浄に時間がかかるためである。

【0014】一方、第2保護膜は、ポリビニルブチラール樹脂により形成される場合、厚さが0.01μm以上1μm以下であることが好ましい。これは、0.01μmより薄いと、研磨中に剥がれる恐れがあるためであり、1μmより厚いと、研磨後の洗浄に長い時間を必要とするためである。

【0015】本発明のウェーハの洗浄方法は、上述のウェーハの研磨方法によって研磨されたウェーハの洗浄方法であって、アルカリ性溶液にウェーハを浸漬する第1工程と、イソプロピルアルコールにウェーハを浸漬する第2工程と、アルカリ性溶液にウェーハを浸漬する第3工程とを有し、前記ウェーハに形成された複数層の保護膜を除去することを特徴としている。この洗浄方法によれば、ウェーハを洗浄液に浸漬するだけで複数層の保護膜をウェーハから容易に除去することができる。アルカリ性溶液としては、アンモニア水と過酸化水素水との混合液が代表的である。

【0016】

【発明の実施の形態】以下、図を参照して、本発明に係るウェーハの研磨方法及びウェーハの洗浄方法について説明するが、本発明の技術思想から逸脱しない限り、種々の変形が可能であることはいうまでもない。図1は本発明に係る研磨方法を実施するウェーハの研磨装置の概略構成図、図2及び図3は、本発明に係るウェーハの処理方法の工程を示すもので、図2は工程概略説明図、図3は工程ブロック図である。研磨装置10は、ウェーハWの一方の面（裏面）を保持盤11に真空吸着によって保持し、ウェーハWの他方の面を回転定盤12上に貼付された研磨布13に押圧して、研磨剤供給装置14から研磨剤15を添加しつつ研磨する。保持盤11にはウェーハWを真空吸着するための多数の貫通孔16（図2）が形成され、またウェーハ保持面は、予め研磨されている。

【0017】図2に示すようにウェーハWの裏面には、第1保護膜21が形成され、この第1保護膜21を覆うように第2保護膜22が形成されている。第1保護膜21としては、耐アルカリ性が弱くても良く、ウェーハ接着用のワックスが用いられる。第1保護膜21の厚さは、0.1μm以上10μm以下とする。0.1μm以上としたのは、ウェーハWの裏面の0.1μm程度の凹凸を吸収するためであり、10μm以下としたのは、ウェーハWの研磨面の平坦度の悪化を防止し、かつ洗浄時間の短縮のためである。また、保持盤11の表面の0.2μm程度の凹凸も吸収するため、及びウェーハWの研磨面の平坦度悪化防止、洗浄時間短縮のため、好ましくは、第1保護膜21の厚さを0.3μm以上2μm以下とする。

【0018】第2保護膜22としては、第1保護膜21

よりも硬い材質のもので、耐アルカリ性の強いものが用いられる。研磨剤15は、通常 $\text{pH}=10\sim11$ のためである。この第2保護膜22としては、PVB樹脂が用いられる。PVB樹脂の重合度は300～1000程度が好ましい。また、第2保護膜22は、厚さを $0.01\mu\text{m}$ 以上 $1\mu\text{m}$ 以下とし、好ましくは、 $0.1\mu\text{m}$ 以上 $0.3\mu\text{m}$ 以下とする。薄すぎると、研磨中の第2保護膜22の剥離を防止できず、厚すぎると、研磨後の洗浄時間が長くなるためである。研磨中に第1保護膜21が破壊されることを防ぐため、第2保護膜22によって完

【0019】この第2保護膜22側を保持盤11に真空吸着させてウェーハWを保持盤11に保持した状態で、図1に示す研磨装置10を用いてウェーハWの他方の面を片面研磨する。

【0020】軟らかい第1保護膜21を、保持盤11のウェーハ保持面とウェーハWの間に介することで、保持盤11の表面、貫通孔16、ウェーハWの裏面、異物等の凹凸の転写等がなくなり、ウェーハWの研磨面のナノ

【0021】次に、ウェーハWの処理方法を説明する。まず、保護膜形成工程(a)において、ウェーハWの裏面に軟らかい第1保護膜21を形成する(a-1)。この第1保護膜21は、液体状のワックス23をスピコート手段24によって滴下し、ウェーハWを回転させて、ウェーハ裏面全体に塗布し、 $50^{\circ}\text{C}\sim200^{\circ}\text{C}$ の温度で30秒～720秒間熱処理を行うことにより形成する。そして、第1保護膜21の上に、第1保護膜21を覆うように硬い合成樹脂であるPVB樹脂の第2保護膜22を形成する(a-2)。この第2保護膜22は、PVB樹脂をIPA(PVB樹脂濃度0.2質量%～5.0質量%)に溶かした溶液25を、スピコート手段26によって第1保護膜21の上に滴下し、ウェーハWを回転させて塗布し、 $50^{\circ}\text{C}\sim200^{\circ}\text{C}$ の温度で30秒～720秒間熱処理を行うことにより形成する。

【0022】2層の保護膜21、22が裏面に形成されたウェーハWは、ウェーハ研磨工程(b)において、研磨装置10によって研磨される。この際、貫通孔16からバキューム路19を経て連結される不図示の真空装置により真空を発生させて、ウェーハWの裏面を保持盤11のウェーハ保持面に真空吸着により保持し、所定の荷重で研磨布13にウェーハWを押し付ける。回転軸17を中心に回転定盤12を回転し、また保持盤11が回転軸18を中心に回転する。そして、研磨剤供給装置14

から研磨剤15をウェーハWと研磨布13との間に供給しながらウェーハWを回転させることで、ウェーハWが研磨される。

【0023】その後、ウェーハ洗浄工程(c)において、第1保護膜21及び第2保護膜22をウェーハWから除去する。まず、ウェーハWをアンモニア水+過酸化水素水の洗浄槽30に $50^{\circ}\text{C}\sim90^{\circ}\text{C}$ の温度で30秒～600秒間浸漬する(c-1)。次に、ウェーハWをイソプロピルアルコール(IPA)の洗浄槽31に $20^{\circ}\text{C}\sim50^{\circ}\text{C}$ の温度で30秒～600秒間浸漬する(c-2)。そして、アンモニア水+過酸化水素水の洗浄槽32に $50^{\circ}\text{C}\sim90^{\circ}\text{C}$ の温度で30秒～600秒間浸漬する(c-3)。この時、ウェーハWから第1保護膜21及び第2保護膜22が除去される。その後、純水リンス槽34にウェーハWを浸漬する(c-4)。最後に、ウェーハWを乾燥する(c-5)。

【0024】

【実施例】軟らかい材質の第1保護膜21には、ワックス(ロジン系の液状接着剤)、硬い材質の第2保護膜22には、PVB樹脂(重合度:1000、ブチラル化度:71mol%)を使用した。保護膜形成工程(a)では、 24°C の室温においてウェーハWを回転させないで、液状ワックス23をスピコート手段24によってウェーハWの裏面に滴下した後、ウェーハWを3200rpmで回転させながらワックス23をウェーハWの裏面全体に広げた。そして、ウェーハWの回転を止めて 100°C で熱処理を行った後、 24°C で冷却して、厚さ $1\mu\text{m}$ の第1保護膜21を形成した。

【0025】次に、 24°C の室温においてウェーハWを500rpmで回転させながら、PVB樹脂をIPA(PVB樹脂濃度2.5質量%)に溶かした溶液25を、スピコート手段26によって滴下した後、ウェーハWを1800rpmで回転させながら溶液25で第1保護膜21が覆われるように広げた。そしてウェーハWの回転を止めて 150°C で60秒間熱処理を行った後、 24°C で冷却して、厚さ $0.2\mu\text{m}$ の第2保護膜22を形成した。

【0026】このようにウェーハWを保護した後、ウェーハ研磨工程(b)では、図1に示す片面研磨装置により、研磨布13としてロデル社から市販されているSuba600を用い、研磨圧力 $300\text{g}/\text{cm}^2$ で、 $\text{pH}=10.5$ のコロイダルシリカ研磨剤15を研磨布13上に供給しながら15分間ウェーハWを研磨した。

【0027】研磨後、ウェーハ洗浄工程(c)では、まずウェーハWをリンス槽に 24°C で5分間浸漬した後、アンモニア水+過酸化水素水(28質量%アンモニア水:30質量%過酸化水素水:水=0.1:1:10)の洗浄槽30に 80°C で5分間浸漬した。次にウェーハWをリンス槽に 24°C で5分間浸漬した後、IPA(99.99質量%)の洗浄槽31に 24°C で5分間浸漬し

た。その後、ウェーハWをリンス槽に24℃で5分間浸漬した後、アンモニア水+過酸化水素水(28質量%アンモニア水:30質量%過酸化水素水:水=1:1:10)の洗浄槽32に80℃で5分間浸漬した。そして、純水リンス槽33に24℃で5分間浸漬した後、乾燥した。この様に研磨及び洗浄したウェーハのナノトポグラフィーをナノトポグラフィー測定装置(ADE社製、WIS-CR83-SQM)で評価すると共に、研磨剤によるエッチング及び汚れを評価した。

【0028】また、比較例1として、厚さ0.2μmの単層のPVB樹脂保護膜でウェーハを保護した以外は、実施例と同じ条件で研磨し、保護膜を除去したウェーハを実施例と同様に評価した。さらに、比較例2として、*

*厚さ1μmの単層のワックス保護膜でウェーハを保護した以外は、実施例と同じ条件で研磨し、保護膜を除去したウェーハを実施例と同様に評価した。

【0029】表1は実施例、比較例1及び比較例2の各ウェーハのナノトポグラフィーの測定結果を表す。ナノトポグラフィーの測定は、ウェーハの面を一辺が0.5mm、2.0mm、10.0mmの正方形ブロック範囲(Window Size)の領域に分割し、各領域でP-V値(Nanotopography Height)を評価した。そして、評価したウェーハ面内に存在するNanotopography Heightの最大値を求めた。

【0030】

【表1】

Window Size	Nanotopography Height (nm)		
	0.5mm × 0.5mm	2.0mm × 2.0mm	10.0mm × 10.0mm
実施例(2層保護膜)	11.6	19.8	41.5
比較例1(PVB保護膜)	18.9	36.0	66.7
比較例2(ワックス保護膜)	18.0	35.5	65.5

【0031】表1から、どのWindow Sizeにおいても、比較例1及び比較例2に比べて、2層の保護膜で保護した実施例のナノトポグラフィーが低減したことがわかる。研磨剤によるエッチング及び汚れについては、実施例及び比較例1のどちらにも確認されなかったが、ワックスのみの単層保護膜で保護した比較例2は、研磨中に保護膜がほとんど溶けてしまい、裏面汚れの不良率はほぼ100%であった。比較例2の場合、ワックス保護膜が溶けたため、ウェーハ裏面の凹凸と保持盤表面の凹凸が研磨面に転写され、ナノトポグラフィーは、PVB樹脂保護膜で保護した比較例1と同等に悪化した。

【0032】上記のように、一層の保護膜でも最適な材質、特に最適な硬さのものを選定すればそれなりに保護等は可能であるが、保持盤の形状等の転写と研磨剤によるエッチングを同時に防ぐためには、2層以上の保護膜を形成し、その硬さと耐エッチング性を変更すれば、より容易に、また、ほぼ完全に転写及び研磨剤による汚れやエッチングをなくすことができ、ウェーハのナノトポグラフィーやへこみ不良及び汚れ不良を低減することができる。

【0033】

【発明の効果】本発明によるウェーハの研磨方法によれば、ウェーハ裏面の凹凸を吸収する第1保護膜を形成するので、ウェーハ裏面等の凹凸の転写を防止でき、ウェーハ研磨面のナノトポグラフィーが低減する。また、保持盤に保持される側に、前記研磨剤に対する耐エッチング性を有する第2保護膜を形成するので、第2保護膜は研磨剤によって侵食されず、研磨剤から第1保護膜が保護され、研磨中の第1保護膜の剥離を抑制でき、ウェー

ハ裏面が保護される。従って、ウェーハの裏面の汚れ不良が低減する。

【0034】本発明によるウェーハの洗浄方法によれば、ウェーハを洗浄液に浸漬するだけで容易に複数層の保護膜をウェーハから除去することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る研磨方法を実施するウェーハの研磨装置の概略構成図である。

【図2】本発明に係るウェーハの処理方法の工程概略説明図である。

30 【図3】本発明に係るウェーハの処理方法の工程ブロック図である。

【符号の説明】

W ウェーハ

10 片面研磨装置

11 保持盤

13 研磨布

15 研磨剤

16 貫通孔

21 第1保護膜

40 22 第2保護膜

23 ワックス

24、26 スピンコート手段

25 溶液

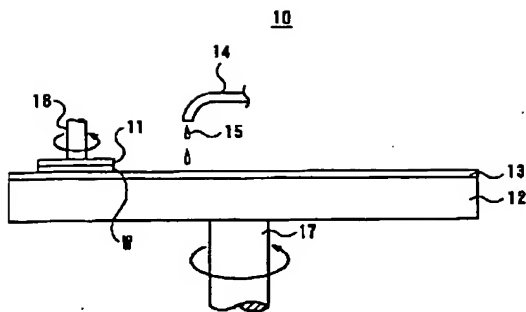
30 アンモニア+過酸化水素水洗浄槽

31 IPA洗浄槽

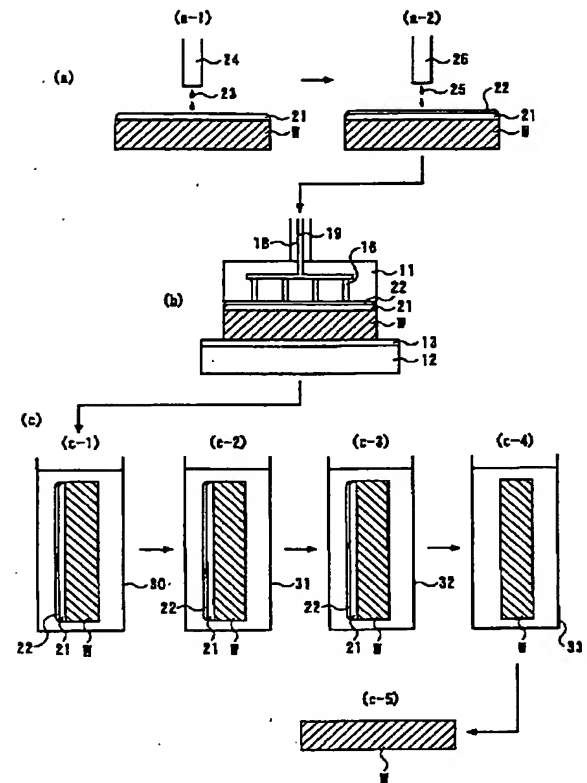
32 アンモニア+過酸化水素水洗浄槽

33 純水リンス槽

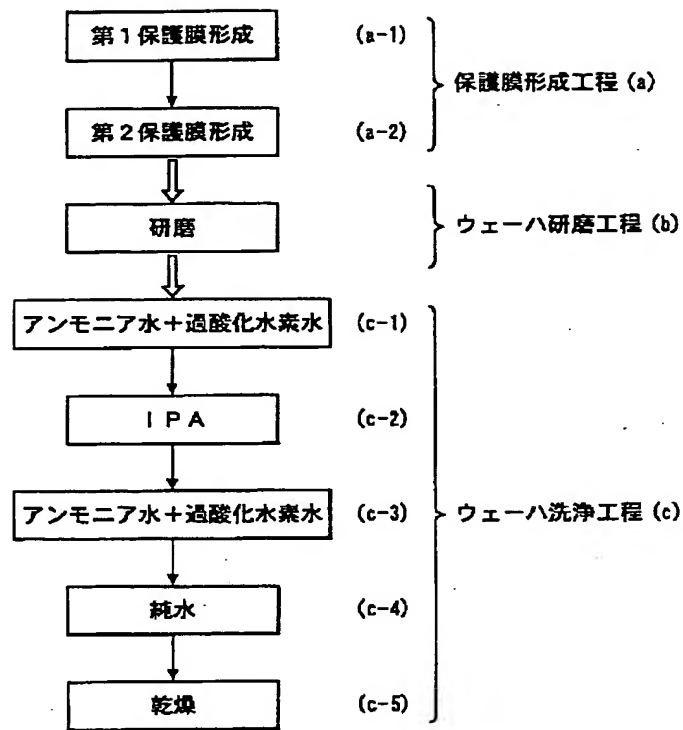
【図1】



【図2】



【図3】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.⁷

B 2 4 B 37/04

H 0 1 L 21/306

識別記号

F I

B 2 4 B 37/04

H 0 1 L 21/306

テマコード (参考)

H

M